

OSCILLATION GENERATOR FOR PAGER

Patent Number: JP4003630
Publication date: 1992-01-08
Inventor(s): SHIRAKI MANABU
Applicant(s):: SHICOH ENG CO LTD
Requested Patent: ☐ JP4003630
Application Number: JP19900105891 19900420
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B7/26
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To easily and inexpensively obtain a thin pager by fixing an armature for oscillating electromagnetic force generation to one of parts facing each other of a long fixing plate and a diaphragm and fixing a permanent magnet having a single magnetic pole to the other and interruptedly supplying power to this armature.

CONSTITUTION:A long fixing plate 5 and a diaphragm 10 have one ends connected to each other and are arranged to face each other with a space between them, and an armature 12 for oscillating electromagnetic force generation is fixing to one of parts facing each other of the long fixing plate 5 and the diaphragm 10, and a permanent magnet is consisting of a single magnetic pole, namely, the N pole or the S pole is fixed to the other. When power supply to a driving coil 13 is interruptedly turned on/off through a terminal 18 of the driving coil 13 by a power on/off switching circuit 17, the diaphragm 10 is oscillated, and the generated oscillation is propagated to a lower face 3b or an upper face 3a of a pager main body 3. Thus, the thin pager of the card type oscillation system is formed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-3630

⑬ Int.Cl.⁵

H 04 B 7/26

識別記号

1 0 3 E

庁内整理番号

8523-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)1月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ページャ用振動発生装置

⑯ 特 願 平2-105891

⑰ 出 願 平2(1990)4月20日

⑱ 発 明 者 白 木 学 神奈川県大和市中心林間4丁目4番9号 株式会社シコー技研内

⑲ 出 願 人 株式会社シコー技研 神奈川県大和市中心林間4丁目9番4号

明 細 書

1. 発明の名称

ページャ用振動発生装置

2. 特許請求の範囲

長板状固定板と、該長板状固定板と空隙を介して振動板を互いの一端同士を連結して対向配設し、上記長板状固定板と振動板の互いに対向する部分の一方に振動用電磁力発生用電機子を固定し、他方にN極若しくはS極の単一磁極からなる永久磁石を固定し、該永久磁石と上記振動用電磁力発生用電機子を対向配設し、上記振動用電磁力発生用電機子への断続的な通電オン・オフ切換手段を設けてなることを特徴とするページャ用振動発生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電話の呼び出しがあったことを振動によって知らせるようにしたページャ(ポケットベル)に用いて有用なページャ用振動発生装置に関する。

〔従来技術〕

昨今の情報化社会においてページャは、ビジネスマンに多用され、その販売台数も増加している。

ここに、ページャは、場所を問わず大きな音を発して鳴りだし、その音は周囲の人に迷惑をかけたり、あるいはその音はページャを持つ人の精神面にも良くない影響を与えるに至っている。

このような現状下において、昨今では音を出す代わりにページャに振動を起こさせることにより、電話の呼び出しを伝えることができるようにする試みがなされている。

振動を発生させて電話の呼び出しがあったことを知らせる形式のページャは、その振動発生機構の都合上、電子音を発生させて電話の呼び出しがあったことを知らせる形式のページャに比較してその形状が若干、大きくなる欠点がある。

最今では、ページャは益々小型軽量化が望まれているにもかかわらず、振動を発生させて電話の呼び出しがあったことを知らせる形式のページャ

がたとえ有用なものであっても、その小型軽量化が難しいことから、以前として国内では、電子音を発生させて電話の呼び出しがあったことを知らせる形式のページの普及率の方が高いのが現状である。

振動を発生させて電話の呼び出しがあったことを知らせる形式のページの小型軽量化が困難な原因は、その振動発生機構に起因し、従来の殆どが回転モータを用いて振動を発生するようにしていることが原因である。

即ち従来の振動発生装置は、そのほとんどが扁平あるいは円筒形モータの回転軸に旋回板を取り付けたものを用いている。

このような旋回板付き直流モータをページに内蔵し、これを駆動すればページが振動することになる。

【従来技術の問題点】

しかしながらこのような旋回板付き直流モータをページに内蔵した場合、カード形のページを得ようとしても旋回板付き直流モータを薄型化

オン・オフ切換手段を設けたページ用振動発生装置を提供することによって達成できる。

【発明の説明】

第2実施例乃至第4実施例のページ用振動発生装置2-2~2-4の作用は、全て第1実施例のページ用振動発生装置2-1の作用と同じなので、ページ用振動発生装置2-1の作用のみを説明する。

いま外部から電話の呼び出しがあったことをページ1内の受信器16が検出すると、該受信器16からの信号によって、例えば上記振動用電磁力発生用電機子12の駆動コイル13への断続的な通電オン・オフ切換手段として設けた単安定マルチバイブレータ等の発振器を用いて構成した通電オン・オフ切換回路17によって駆動コイル13の端子18を介して当該駆動コイル13に断続的にオン・オフ通電する。上記通電オン・オフ切換回路17からの信号によって駆動コイル13に通電がなされると、コア14には、上記永久磁石15の磁極と磁氣的に吸引し合う磁極、すなわ

形状にすることが困難なため、超薄型のカード形振動方式のページを形成することが困難であった。

【発明の課題】

本発明は、極めて厚みの薄いカード形振動方式のページを極めて容易且つ安価に得ることを可能にしたページ用振動発生装置を得ることで、従来のコアレス振動モータ以上に厚み、重量、構成、組立及びコストの点で優れ、しかも極めて長寿命なページ用振動発生装置を得ることを課題になされたものである。

【発明の課題達成手段】

かかる本発明の課題は、長板状固定板と、該長板状固定板に空隙を介して振動板を互いの一端同士を連結して対向配設し、該長板上固定板と振動板の互いに対向する部分の一方に振動用電磁力発生用電機子を固定し、他方にN極若しくはS極の単一磁極からなる永久磁石を固定し、該永久磁石と上記振動用電磁力発生用電機子に対向配設し、上記振動用電磁力発生用電機子への断続的な通電

ちこの実施例では永久磁石15としてN極の単一磁極をコア14面に向けているので、S極の磁極を発生させるようにしている。コア14にS極の磁極が発生すると、該コア14に永久磁石15が磁氣的に吸引され、振動板10は折り曲がりコア14と永久磁石15とが吸引接着する。このときに発生する振動は、下面3bに伝播される。

この後、通電オン・オフ切換回路17からの信号によって駆動コイル13への通電がオフされると、コア14のS極の磁極が消滅し、振動板10のバネ弾力性により振動板10は永久磁石15がコア14への接着状態を解除するように元状態に復帰する〔なお、この場合、駆動コイル13への通電のオフは、駆動コイル13へ逆通電することであってもよく、この場合には、コア14にはN極の磁極が発生するので、永久磁石15が反発し、永久磁石15とコア14が離れ、振動板10は永久磁石15がコア14への接着状態を解除するように元状態に復帰する〕。この際、振動板10はページ本体3の上面3aを殴打する。

このような動作を連続的に一定時間繰り返させることにより、上記上面3a、下面3bに断続的に殴打による振動を発生させる。ページャ本体3が振動を発生することにより、ページャ1を身に付けている者が、その振動を人体によって感じ取ること、電話の呼び出しがあったことを知り得る。

本発明の第5実施例のページャ用振動発生装置2-5の作用を説明すると、外部から電話の呼び出しがあったことをページャ1内の受信器16が検出すると、該受信器16からの信号によって、上記振動用電磁力発生用電機子12の駆動コイル13へ端子24、28、リード線22、23及び27を介して通電する。なお、このとき接点26と導電部25aが導通接触している。上記駆動コイル13に通電がなされると、コア14には、上記永久磁石15の磁極と磁氣的に吸引し合うため、振動板10が矢印A方向に旋回し、振動板10は折り曲がりコア14と永久磁石15の非磁性体板29とが吸引接着する。このことにより下

面3bに振動が発生する。

このことにより、接点26は絶縁部25bと接触するため、駆動コイル13への通電がオフされるのでコア14のS極の磁極が消滅し、振動板10のバネ弾力性により振動板10は永久磁石15がコア14への接着状態を解除するように元状態に復帰し、永久磁石15とコア14が離れ、この際、振動板10はページャ本体3の上面3aを殴打し、上面3aに振動が発生する。

このような動作を連続的に一定時間繰り返させることにより、上記上面3a及び下面3bに断続的に振動を発生させる。ページャ本体3が振動を発生することにより、ページャ1を身に付けている者が、その振動を人体によって感じ取ること、電話の呼び出しがあったことを知り得る。

【発明の第1実施例】

第1図は電話の呼び出しがあったことを知らせるためのカード形振動方式のページャ1の説明図、第2図は同ページャ1に用いたページャ用振動発生装置2-1の外観斜視図、第3図はペー

ジャ1の振動発生システムの説明図で、以下第1図乃至第3図を参照して本発明の第1実施例としてのページャ用振動発生装置2-1について説明する。

第1図を参照して、カード形振動方式のページャ1の内部に図に示すようにページャ用振動発生装置2-1の上下両面がそれぞれページャ本体3の上面3a、下面3bに接するように当該ページャ用振動発生装置2-1を内蔵固定する。このため、ページャ用振動発生装置2-1が振動を発生すると、ページャ本体3の上面3a及び下面3bに振動が伝わり、ページャ1を身に付けている者が身体にて振動を感じ取り、電話の呼び出しがあることを知ることができる。

第2図及び第3図を参照して、ページャ用本体3の第1図における下面3bとなる内面に磁性体でできた長板状固定板5を螺子4で螺着固定している。このために長板状固定板5及びページャ本体3の下面3bそれぞれに螺子孔6、透孔7を形成している。長板状固定板5の他端は開放され、

その一端部には後記する空隙8を形成する為の連結部材9を介して後記する長板状の振動板10の一端部同士を連結し、この連結部材9によって長板状固定板5と長板状振動板10とを無通電時に、平行位置するように当該振動板10をページャ本体3の上面3aの内面に接触させている。このような位置に振動板10を配置形成する為には、連結部材9の上部に磁性体板などの連結板11を適宜な手段によって固定し、該連結板11に板バネ状の磁性体あるいはリン青銅板等でできた振動板10を適宜な手段にて固定し、後記するように振動用電磁力発生用電機子12の駆動コイル13に通電した場合、当該振動板10が上記電機子12側に旋回するようにしている。上記長板状固定板5の他端部よりの内面にはコア14が適宜な手段によって固定され、該コア14に導線を多数ターン巻回して形成した駆動コイル13を巻装して振動用電磁力発生用電機子12を形成している。該振動力発生用電機子12と対向する振動板10面にN極〔またはS極であっても良い〕を

上記振動用電磁力発生用電機子12に向けて永久磁石15を固設している。

本発明の第1実施例のページャ用振動発生装置2-1は上記構成によって構成される。

〔発明の第2実施例〕

第4図を参照して、本発明の第2実施例のページャ用振動発生装置2-2について説明する。

第1実施例のページャ用振動発生装置2-1においては、コア14と永久磁石15とが直接殴打し合うため、永久磁石15が破損する恐れがある。

従って、この実施例におけるページャ用振動発生装置2-2においては、永久磁石15の破損防止のためコア14と対向する永久磁石15面に磁性体板19を接着などの手段で固着している。

このようにすると、磁性体板19とコア14とが互いに吸引殴打され、直接、永久磁石15が殴打されないため、永久磁石15の破損防止を図ることができる。

〔発明の第3実施例〕

石15とコア14間の空隙の長さを加えた程度の長さ形成している。このようにすることによって、振動板10が磁氣的にコア14側に吸着されたとしても、折曲辺20aの下端部20bが長板状固定板5に当接するのみで、永久磁石15がコア14に当打されないため、永久磁石15の破損の防止を図れる。

〔発明の第5実施例〕

この第5実施例のページャ用振動発生装置2-5は、第7図に示すような機械的接点機構を用いて駆動コイル13の通電のオン・オフを切り換えるようにしたものとなっている。

このために、上記連結体11に代えてリン青銅板などからなる連結導電板21を用い、この連結導電板21に半田付けなどの手段を用いて通電用リード線22の一方の端子を電氣的に接続し、他方の端子を正側電源端子24に電氣的に接続している。

上記連結部材9には、直角方向に延ばして固定した導電体25を止子26で固定している。

この第3実施例のページャ用振動発生装置2-3も永久磁石15の破損を防止するように工夫されたもので、第5図を参照して永久磁石15の両サイドに当該永久磁石15よりも若干高く形成したゴム等の弾力部材30を配置し、上記コア14よりも幅を広く形成したコア14'の上面に上記弾力部材30が当接するようにして、直接、永久磁石15がコア14'に当打されないようにして当該永久磁石15の破損を防止している。

尚、符号13'は、駆動コイルを示す。

〔発明の第4実施例〕

この第4実施例のページャ用振動発生装置2-4も永久磁石15の保護を図るためになされたものである。このために、振動板10のコア14と対向する面に例えば、磁性体板を折曲形成したコ字状部材20を装着し、振動板10が磁氣的にコア14側に吸着された場合、コア14と永久磁石15とが直接、接触しないようにするため、上記コ字状部材20側に折曲形成した折曲辺20aをほぼ上記永久磁石15、コア14及び上記永久磁

上記導電体25には、振動用電磁力発生用電機子12の駆動コイル13に通電することによって振動板10が矢印A方向に旋回振動した際、ある一定以上振動板10が矢印A方向に旋回振動した場合、導電体25の導電部25aと導電体21の下端部に形成した接点21aとが絶縁されるように上記導電体25に絶縁部(非導電部)25bを形成している。

上記振動用電磁力発生用電機子12の駆動コイル13の一方の端子26は、上記導電部25aに電氣的に接続し、駆動コイル13の他方の端子27は負側電源端子28に電氣的に接続している。

尚、永久磁石15のコア14と対向する面には、厚みの薄い樹脂などの非磁性体板29を固定して、永久磁石15の破損の防止を図っている。

第10図は、ページャ用振動発生装置2-5の電氣的等価回路を示す。

4. 図面の簡単な説明

第1図はカード形振動方式のページャの説明

図、第2図は同ページに用いた本発明の第1実施例を示すページ用振動発生装置の斜視図、第3図は同ページの振動発生システム図、第4図乃至第6図はそれぞれ本発明の第2乃至第4実施例を示すページ用振動発生装置の縦断面図、第7図は本発明の第5実施例を示すページ用振動発生装置の縦断面図、第8図及び第9図は機械接点式通電切換機構の説明図、第10図は電気的等価回路を示す。

〔符号の説明〕

1・・・ページ、
2-1・・・、2-5・・・ページ用振動発生装置、3a・・・上面、3b・・・下面、
4・・・螺子、5・・・長板状固定板、6・・・螺子孔、7・・・透孔、8・・・空隙、9・・・連結部材、10・・・長板状振動板、11・・・連結板、12・・・振動用電磁力発生用電機子、13、13'・・・駆動コイル、
14、14'・・・コア、15・・・永久磁石、16・・・受信器、17・・・通電オン・オフ切

換回路、18・・・端子、19・・・磁性体板、
20・・・磁性体コ字状部材、20a・・・折曲辺、20b・・・下端部、21・・・連結導電板、21a・・・接点、22、23・・・リード線、24・・・正側電源端子、25・・・導電体、25a・・・導電部、25b・・・絶縁部、
26・・・止子、27・・・リード線、
28・・・負側電源端子、29・・・非磁性体板、30・・・弾力部材。

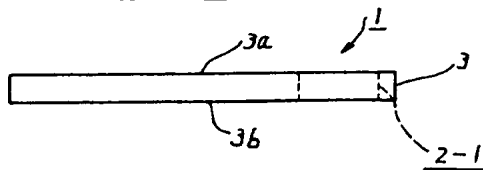
特許出願人

株式会社 シコー技研

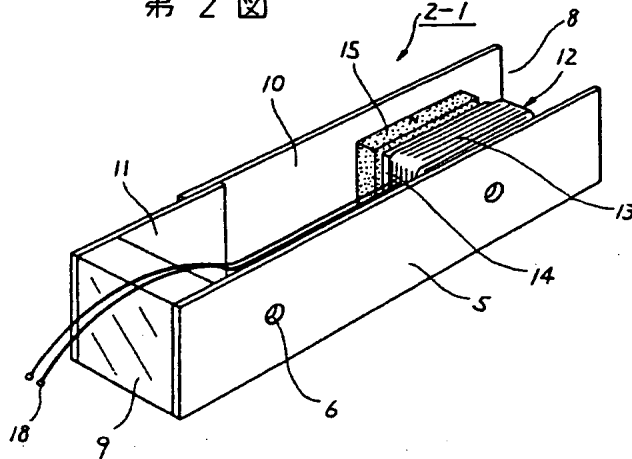
代表者 白 木 学



第1図



第2図



第3図

